

인공지능 과제 수행 프로젝트

Performing a Design Project with AI

한준석 Han Joonseok

홍익대학교 시각디자인전공 4학년 Under Graduate School (Year 4), Hongik University

1. 시작하며
2. 인공지능 ChatGPT와의 대화
 - 2.1. 대화 요약
 - 2.2. 인공지능의 주체성이 잘 드러난 부분
 - 2.3. 한계
 - 2.4. 웹 아카이브
3. 마무리하며

p-ISSN. 2765-2572

e-ISSN. 2765-7825

투고일 2023년 7월 8일

심사일 2023년 7월 11-25일

게재확정일 2023년 8월 1일

Received Date 8 July 2023

Reviewed Date 11-25 July 2023

Accepted Date 1 August 2023

요약

이 프로젝트는 인공지능이 디자인을 수행하는 프로세스 안에서 어떻게 작업 수행자로서의 능동성과 주체성을 발휘할 수 있는지, 그 역량을 탐색하기 위해 기획되었다. 이를 위해 인공지능에게 일련의 디자인 과제를 부여하고, 이를 수행하는 과정과 결과를 모니터링하며, 그 프로세스에 함께 개입하면서 인공지능과 인간의 협업 과정을 상세히 기록했다. 이를 통해, 인간의 의사결정이 인공지능의 행위에 어떤 영향을 미치는지, 반대로 인공지능의 의사결정이 인간의 판단에 어떤 영향을 미치는지를 탐구했다. 이로써, 인공지능과 인간의 상호 능동성과 주체성이 어떻게 서로 만나 정교한 협업의 결과를 만들어 낼 수 있는지 그 잠재적 가능성을 모색하고자 했다.

Abstract

This project was designed to explore how artificial intelligence can demonstrate proactivity and subjectivity as an active agent in the process of performing design tasks. To achieve this, a series of design tasks were assigned to artificial intelligence, and the process and results of executing these tasks were monitored. The collaboration process between artificial intelligence and humans was carefully documented as we intervened in the process together. Through this, we investigated how human decision-making influences the actions of artificial intelligence and conversely, how the decisions made by artificial intelligence impact human judgment. In doing so, we aimed to explore the potential possibilities of how the mutual proactivity and subjectivity of artificial intelligence and humans can come together to create refined collaborative outcomes.



[그림 1] Midjourney가 생산한 한국의 포스터 디자인

1. 시작하며

2023년, 팬데믹을 거치며 디자인과 커뮤니케이션을 둘러싼 다수의 매체가 물리적 현실에서 디지털 공간으로 이주했다. 특히 디지털 매체 안에서의 이미지 생산과 유통은 기하급수적으로 늘어났다. 최근에는 미드저니(Midjourney)와 같은 인공지능이 이미지 창작에서부터 점차 복잡한 레이아웃까지 효율적이고 빠르게 수행하는 양상을 보인다. 아직은 만족할 만한 수준의 정교한 작업에는 한계를 보이지만, 이제 겨우 시작이다. 인공지능이 우리가 기대하는 것 이상으로 디자인의 주체적 수행자로 역할 할 날이 머지않다. 이 프로젝트는 인공지능이 디자인을 수행하는 프로세스 안에서 어떻게 작업 수행자로서의

- 1) 정은희·최정민, 「AI 디자인 툴의 디자인 업무 지원 방향성 제안」, 『디자인학연구』, 144호, (한국디자인학회, 2022), pp.269-282, p.274
- 2) <포킹룸 2023 아드레날린 프롬프트> <https://www.forkingroom.kr/2023info>



[그림 2] 길목 샵터 포스터

능동성과 주체성을 발휘할 수 있는지, 그 역량을 탐색하기 위해 기획되었다. 이를 위해 인공지능에게 일련의 디자인 과제를 부여하고, 이를 수행하는 과정과 결과를 모니터링하며, 그 프로세스에 함께 개입하면서 인공지능과 인간의 협업 과정을 상세히 기록했다. 이를 통해, 인간의 의사결정이 인공지능의 행위에 어떤 영향을 미치는지, 반대로 인공지능의 의사결정이 인간의 판단에 어떤 영향을 미치는지를 탐구했다. 이로써, 인공지능과 인간의 상호 능동성과 주체성이 어떻게 서로 만나 정교한 협업의 결과를 만들어 낼 수 있는지 그 잠재적 가능성을 모색하고자 했다.

1.1. 선행 탐구

프로젝트에 앞서 인공지능에 관한 선행 연구는 어떻게 이루어져 왔는지 파악하고, 인공지능을 시각 표현의 영역에서 어떻게 사용해 왔는지 현황을 살펴보았다. 디자인 업무를 단계별로 ‘기획, 리서치’, ‘아이디어 발상’, ‘디자인 구체화’, ‘디자인 의사결정’, ‘최종 프로토타입’으로 나누다면 2022년 기준, 이전까지는 인공지능이 ‘기획, 리서치’ 부문과 ‘디자인 의사결정’의 부문에서는 잘 활용되지 않았다. 또 이미지를 손쉽게 수정하거나 단순 업무를 빠르게 처리하는 등 보조의 역할을 수행해왔다.¹⁾ 물론 인공지능이 디자인 구체화에 활용되기는 했지만, 디자인의 핵심 주체라기보다 시간 절약의 효율을 위해 사용되고 있었다는 인상이 강하다.

한편, 올해 열린 <포킹룸 2023 아드레날린 프롬프트> 전시²⁾에서는 인공지능이 문예 창작, 음악, 그래픽 이미지 등 다양한



[그림 3] 시각화 과정

예술 분야에서 생산의 수단으로 활용되고 시도되었음을 확인했다. 이때 일부 작품에서는 ‘인공지능이 스스로 도출해 낸’ 결과물을 유도했으나 난항을 겪은 흔적도 보였다.

1.2. 인공지능 탐색과 시행착오

나는 현재 상용화되어 개인이 사용할 수 있는 인공지능을 탐색하고, 그 사용법을 익혔다. 선행 문헌연구와 사례 수집을 통해 언어 기반 인공지능인 ChatGPT, AutoGPT와 이미지 기반 인공지능인 Midjourney, Stable Diffusion, DALL-E의 각 특성에 따른 사용법을 알아보았다. 언어 기반 인공지능은 대화를 통해 결과물을 이끌어가며 답변에 대해 ‘맞다’, ‘아니다’, ‘다른 답변을 원한다’ 중 선택하거나 구체적으로 피드백하면 그에 맞는 답변을 또다시 제시하는 과정으로 이루어진다. 한편, 이미지 기반 인공지능은 단어나 문장으로 된 명령어를 나열하여 입력함으로써 그에 맞는 시각적 결과물을 생성한다.

나는 이미지 기반 인공지능인 Midjourney에게 막연히 ‘한국의 포스터 디자인’을 키워드로 이미지를 도출하라고 제안해 보았다.

그러자 [그림 1]의 결과물들을 생산했다. 이는 진행 방향성이 명확하지 않았고, 결과물의 완성도를 측정할 수 없었으며, 세분화하여 분석하기에 부적합했다. 특히 일정한 논리와 단계에 따라 디자인된 결과물로 보기 어려웠다. 따라서 언어 기반 인공지능인 ChatGPT를 수행의 주체로 설정하고, 과제를 부여해 텍스트 상태로 일정한 결과물에 도달하도록 설계했다.

달성 과제로는 실존하는 포스터 ‘길뚫쌔터 포스터’[그림 2]를 선정했다. ‘길뚫쌔터 포스터’는 시각 표현을 레이어 별로 배경색, 그래픽 이미지, 텍스트로 구분 지어 각 요소의 달성 요건을 구체화하기 좋았고, 제작 배경이 2022년이라는 동시대적 특성을 잘 내포하고 있었다. 또 ‘공공디자인 페스티벌’이라는 행사가 말하고자 하는 내용에 반영해 디자인된 포스터이기에 기획 단계에서부터 최종 결과물이 어떤 방향성을 지녀야 하는지 도출해 내기 적합한 대상이었다.

2. 인공지능 ChatGPT와의 대화

2.1. 대화 요약[그림 3]

2.1.1. 역할 부여

ChatGPT에게 ‘너는 시각디자이너야.’라고 역할을 부여한다. 직접적 역할을 입력하면 ‘실제로 저는 디자이너가 아니라 인공지능 언어 모델입니다.’라고 답한다. ‘네가 시각디자이너라고 상상해봐.’라고 제안하면 비로소 ‘그렇다면 저는 상상 속에서 시각디자이너로서 일해보도록 하겠습니다.’라고 답하며, ‘로고, 웹 디자인, 포스터, 인포그래픽 등 다양한 영역’을 수행하겠다는 구체적 인지를 시작한다. 이 과정은 프로젝트에 필수적이진 않으나, 인공지능에게 질문을 어떻게 하느냐에 따라 답변이 달라질 수 있음을 단적으로 알 수 있는 지표이다.

2.1.2. 설계 단계

길뚫쌔터 포스터에 도달하기 위해, 먼저 ChatGPT가 제안한 디자인 영역 중 포스터를 선택하여 ‘포스터 디자인을 해보자.’라고 한다. 인공지능은 목적 파악, 콘셉트 개발, 레이아웃 설계, 컬러 선택, 폰트 사용, 이미지와 일러스트레이션 활용, 시각적 요소 강조, 피드백과 수정이라는 세부 설계를 항목화하여 제시한다. 과정을 세분화하는 것은 이 프로젝트에서 중요하다. 단순한 과정에서는 상세한 설정이나 디테일을 생략한 채, 품질 낮은 결과물을 도출해 낼 확률이 높기 때문이다. 분화된 각 항목을 각각 높은 수준으로 달성할수록 최종 결과물의 완성도가 높아진다.

2.1.3. 구상 단계

길뚫쌔터 포스터는 《공공디자인 페스티벌》이라는 행사를 홍보할 목적으로 생산되었다. 이 행사에 대한 기본적 정보를 ChatGPT에게 알려주고, 그 정보를 기반으로 포스터의 주제와 목적을 설정하게 한다.

2.1.4. 항목화

구상 단계에서 설정한 주제와 목적을 다시 항목화하고, 각 항목에 대한 세부 내용을 작성하라고 제안했다. 답변한 항목 중 눈에 띄는 것은 ‘포스터에는 도시의 이미지와 공공디자인 프로젝트의 성공 사례를 포함하여 공공디자인이 도시 향상에 어떻게 기여하는지 강조합니다.’라는 설정이었다. 이 문장은 길뎀샤퍼 포스터 원본과 유사성을 보이는 시점이기 때문이다.

2.1.5. 레이아웃 계획

포스터의 레이아웃을 계획해 보라고 지시했다. 언어 기반 인공지능이 잘 수행할 수 있는 행위는 설계와 계획이기 때문에, 그러한 단어를 지시문에 포함해 주는 것이 유리하다. ChatGPT는 주요 메시지 강조, 그래픽 요소와 이미지 활용, 그리드 시스템 활용, 색상 선택, 텍스트와 정보 배치를 제시하였고, 추가로 시선 유도, 공간 활용, 일관성과 조화, 타이포그래피, 비주얼 계층(시각적 위계를 뜻한다.)을 덧붙였다. 인공지능의 답변에 더 작성하라고 제안하면 이렇게 항목을 부가 설명과 함께 추가하며, 더 자세하고 구체적 방향성을 끌어낼 수 있다.

2.1.6. 레이아웃 설정

실제로 레이아웃을 설정해 보라고 제안한다. ‘상단에 주요 메시지 배치, 중앙에 이미지 사용, 하단에 추가 정보와 세부 내용 배치, 비주얼 계층과 그래픽 요소 활용, 색상 선택, 일관성과 조화, 그리드 시스템 활용, 시선 유도, 타이포그래피 디자인, 적절한 여백과 균형, 명확한 커뮤니케이션’이라는 항목을 부가 설명과 같이 제시하며 디자인의 주체성을 드러내었다. 인간인 나는 해당 답변을 보고 충분히 머릿속으로 청사진을 그려볼 수 있었다. 길뎀샤퍼 포스터 원본의 배치를 따르고자 나는 ChatGPT에게 ‘상단에 메시지 배치’를 수정할 것을 요청했다.

2.1.7. 배경색 설정

ChatGPT는 추상적 표현과 그에 따른 구체적 색상을 제시했다. 활기찬 색상으로 레드, 오렌지, 황록을, 상쾌한 색상으로 라임 그린, 스카이 블루, 민트 그린을, 전통적 색상으로 네이비 블루, 다크 그레이, 버건디를 제시했다. 특히 목적에 따라 ‘공공디자인의 사회적 가치와 상호작용을 강조하기 위해 밝고 따뜻한 톤의 색상을 사용할 수 있습니다.’라는 나름의 근거를 제시했다. 길뎀샤퍼 포스터의 푸른 배경색은 논리보다는 직관에 의한 선택으로 보는 게 타당하지만, 유사성을 높이기 위해 푸른색으로 답변하도록 유도했다. 그러나 계속해서 혁신과 창조를

강조하기 위한다는 이유로 난색 계열을 제시했다. 나는 ‘파란색은 혁신과 창조를 강조할 수 없는 색이야?’라는 다소 강압적 유도 질문을 통해, ‘혁신과 창조가 기술적 측면이나 정보의 전달과 관련되어 있다면, 파란색을 활용하여 이를 강조할 수 있습니다.’라는 답을 도출해 냈다.

2.1.8. 텍스트 생산

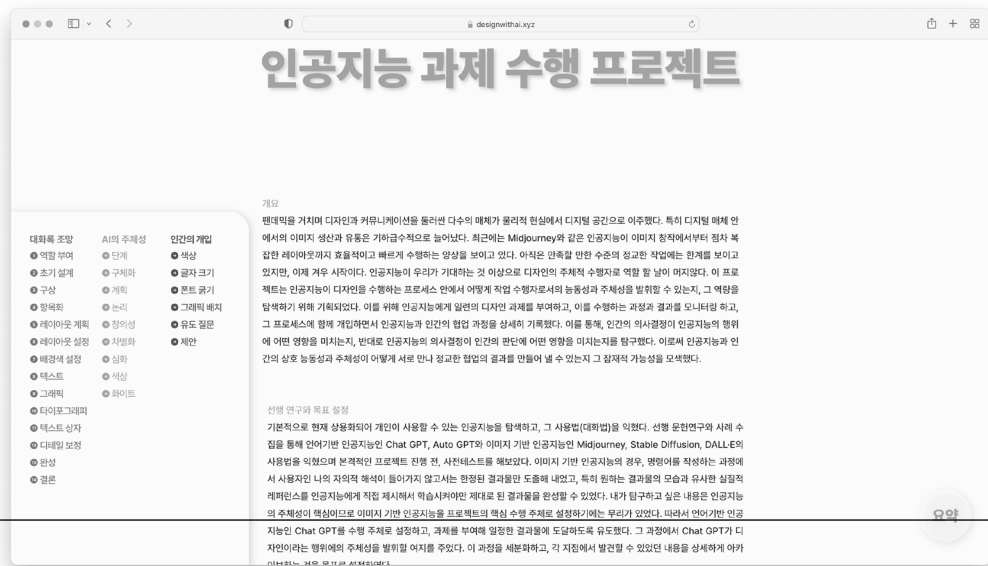
포스터에 포함될 텍스트로는 행사명, 일시와 장소, 주요 행사 내용, 참가 등록 정보, 주요 혜택 및 프로그램 하이라이트 등 구체적인 정보를 제시했고, 이는 길몹샷터 포스터 원본과도 유사했다. 특히 ChatGPT가 행사명을 ‘공공디자인 페스티벌’로 설정하고 이를 크고 독특한 폰트로 표시하겠다고 설계한 점이 인상 깊다. 또한, 나는 길몹샷터 포스터 원본에 포함된 QR코드 이미지를 유도하기 위해 “특별 게스트 및 연사 정보와 주요 행사 내용, 참가 등록 정보, 주요 혜택 및 프로그램 하이라이트, 공식 웹사이트 및 소셜 미디어 정보 등은 포스터에 넣기에 불필요하지 않아? 이를 포함하면서도 포스터에 드러나지 않게 하는 대안이 있을까?”라고 질문했고, ChatGPT는 ‘미리 보기 및 QR코드 활용’을 대책으로 제시하여 유도에 성공했다. 포스터의 문구도 작성하게 했는데, 길몹샷터 포스터 원본에 기재된 문구 ‘일상에서 누리는 널리 이로운 디자인’이라는 문구를 완전히 같게 작성하는 데에는 실패했고, ‘일상을 아름답게 디자인하는 공간’이라는 문구 정도로 마무리했다.

2.1.9. 타이포그래피

ChatGPT는 폰트에 대해 구체적 폰트와 체계적 구성을 제시했다. 간결하면서도 읽기 쉽게 표시되어야 한다는 근거에 따라 산세리프 중에서도 가독성이 좋은 폰트를 선택하라고 답변한 점에서 인공지능이 논리를 시각적 요소에 대입할 수 있음을 알 수 있었다. 또한, 위계에 따라 폰트의 크기와 굵기를 다르게 구성하였는데 길몹샷터 포스터 원본과의 유사성을 위해 ‘하나의 포스터에 여러 가지 폰트가 사용되면 난잡하니까 하나로 통일하는 것은 어떨냐’는 질문으로 획 굵기(웨이트) 통일을 유도했다.

2.1.10. 그래픽

ChatGPT는 포스터에 포함될 이미지를 여러 항목을 통해 발상해 내었는데 그 중 ‘도시의 풍경이나 건축물’이라는 키워드를 도출해 내었다. 나는 그 키워드를 3D 이미지 등 더 재미있는 이미지로 접근해 보라고 유도했다. 그 결과 ‘3D 아트워크’라는 키워드를 제시했고, 기존 포스터와 다르게 생성하라고 요청하여 ‘비대칭적 비주얼’과 ‘원근법의



[그림 4] 인공지능 과제 수행 프로젝트 웹사이트

활용'을 도출해 내었다. 그런 다음 구체적으로 질문을 계속하여 '늘림과 줄임', '원근 변형'으로 형태를 왜곡시키겠다는 시각 표현 방법론에 도달하게 했다. 이로써 길몹샷터의 핵심 시각화라고 볼 수 있는 원형의 3D 그래픽과 유사한 설명문을 인공지능으로부터 끌어냈다. 이후 나는 이미지 기반 인공지능인 Stable Diffusion을 사용하여, 자의적으로 키워드를 입력해³⁾ 해당 그래픽을 생산해 냈다.

2.1.11. 포스터 구현

먼저 ChatGPT가 제안한 내용에 따라 대략 포스터를 구현한 후,

길몹샷터 포스터 원본과 유사해지도록 텍스트 박스, 도형 생성 등 다양한 장치를 유도해 내었다. 그러나 '유도'의 방식을 사용해 일정한

3) 키워드는 다음과 같다.

the hdri ball that reflects the super realistic hyper city-landscape which is the public place, the city-landscape includes the roads, be positioned just right in the middle, white back ground, cinema 4 d, a 3D render, generative art, hyper realistic, 8k, unreal engine, highly detailed, hd8k, dramatic lighting, trending on artstation, black and white.

수준으로 원본과 유사한 결과물을 달성할 수 있더라도 동일한 정도로는 구현해낼 수 없었다. 디테일 보정을 위해 직접적이고 명확하게 문구와 색상, 요소 등을 추가하는 과정을 거쳐야 했다.

2.2. 인공지능의 주체성이 잘 드러난 부분

ChatGPT는 목적 파악, 콘셉트 개발, 레이아웃 설계, 컬러 선택, 폰트 사용, 이미지와 일러스트레이션 활용, 시각적 요소 강조, 피드백과 수정이라는 세부 설계를 항목화하여 제시할 수 있었다. 이렇게 과정을 세분화하는 것은 이 프로젝트에서 중요하다. 단순한 과정에서는 디테일을 생략한 채, 오류가 있거나 지나치게 일반적 결과물만을 도출해 낼 확률이 높기 때문이다. 이때 설정한 주제와 목적을 다시 항목화하고, 각 항목에 대한 세부 내용 작성을 제안함으로써 기획을 계속 구체화할 수 있었다. 따라서 인공지능의 주체성은 ‘인공지능이 얼마나 구체적으로 과제를 설계하고 항목화하느냐’와 비례한다.

또 ChatGPT는 시각화에 필요한 구체적 폰트, 색상, 레이아웃, 배치를 항목화하여 제시할 수 있었다. 이때 “간결하면서도 읽기 쉽게 표시되어야 한다는 근거에 따라 산세리프 중에서도 가독성이 좋은 폰트를 선택하세요.”라는 답변처럼, ChatGPT는 논리를 시각화 요소에 대입하기도 했다. 포스터의 그래픽 이미지 생산에 대해서는 다소 진부한 답변을 했는데, 이는 피드백을 통해 해결할 수 있었다. ‘차별화’라는 단어를 포함해 질문하거나 항목화된 방법 중 하나를 골라 더 자세히 기술하도록 유도함으로써 모호한 상태를 명료하게 다듬었다.

2.3. 한계

내가 했던 질문 중 ‘파란색은 혁신과 창조를 강조할 수 없는 색이야?’, ‘하나의 포스터에 너무 여러 가지 폰트가 사용되면 난잡하니까 하나로 통일하는 건 어때?’와 같은 질문은, 나의 개입이 두드러지는 대목으로 유도 질문에 해당한다. 이 프로젝트가 추후 해결해야 할 한계점이기도 하다. 그런데 이는 디자인이라는 영역이 결코 논리로만 이루어지지 않는다는 사실에 비롯한다. 빨간색 대신 파란색을 쓴다든가, 폰트를 특정한 웨이트로 통일한다든가, 그래픽의 위치를 위에서 아래로 바꾼다는 등의 시각화는 인간의 직관이나 기호에 의해 결정된다. 따라서 ‘길뎀살터 포스터’라는 명확한 결과물에 최대한 유사하게 도달하기 위해 자의적으로 개입한 것이다. ChatGPT는 이러한 요청을 받았을 때, 납득해야 한다면 납득할 만한 이유를 보충하고, 납득하지 못한다면 끝까지 자기 의견을 고수하는 태도를 보여 인상 깊었다.

시각화에서도 한계점이 존재했다. 먼저 인공지능의 텍스트로

이루어진 지시문을 실제 포스터로 시각화하는 과정에서 시각화 주체는 인간인 내가 진행했다. 이때 자의적으로 원본 포스터와 유사하게끔 시각보정을 거쳤다. 물론 ChatGPT는 포스터의 크기를 정해 '가로 세로로 몇 mm의 여백을 두고, 좌표 x, y가 각각 몇 mm 되는 곳에 제목을 둔다.'와 같은 명료한 지시문을 작성할 수 있었다. 하지만 이렇게만 하면 원본 포스터에 도달하는 것은 불가능에 가까웠거나 지나치게 비효율적으로 대화를 늘려야 했으므로 내가 임의로 조정해 배치했다. 행사 정보와 행사 로고 등 디자인상 인공지능이 꼭 스스로 만들어서 구현해야 하는 이미지가 아닌 것은 원본 포스터에서 차용하기도 했다.

2.4. 웹 아카이브

어떻게 도출한 최종 결과물을 포함해, 아카이브 한 과정을 웹으로 제작했다. 먼저 대화하기 때문에 나와 인공지능이라는 담화 주체를 구분하면서, 서로의 대화가 이어지며 결과물이 도출되는 과정을 보여주어야 했으므로 기본적으로 스크롤을 통해 작업의 시간적 순서를 시각화했다. 또 주체성이 드러나거나, 양상이 변환되는 등 눈여겨 볼만한 문장은 호버(Hover)와 클릭(Click)을 통해 관련 정보를 더 상세히 알 수 있도록 제작했다. 한쪽에는 이런 중요한 문장을 요목으로 구획했다. 각 요목을 클릭하면 해당 부분으로 즉시 이동하는 기능을 추가하여, 전체적 과정을 한눈에 조망할 수 있는 동시에 방대한 양의 텍스트에서 중요한 찾아내기 수월하게 디자인했다.

한편, 인공지능 과제 수행 프로젝트의 기록 매체로 웹을 선택한 이유는 분명하다. '인공지능과 디자인'이라는 소재가 아직 완전히 결론이 도출되고 마무리된 연구가 아니라 무궁무진한 가능성을 내포하고 있기 때문이다. 2023년은 인공지능 기술이 급성장한 시기이면서 대중적 상용화가 이루어진 시발점이기도 하다. 그런 만큼 추후 계속 업데이트할 수 있는 웹으로 기록하여 프로젝트를 이어 나갈 여지를 표하고자 했다. 웹사이트는 <https://designwithai.xyz>에서 확인할 수 있다.[그림 4]

3. 마무리하며

이 프로젝트로 인공지능의 능동성을 끌어내기 위해서는 어떠한 종류의 과제가 수월하고 그 접근이 어떠한지 유리하며, 어디부터 어디까지 잘 수행해 낼 수 있는지 파악하고 그 구체적 달성도를 측정할 수 있었다. 물론 행위 주체로서 인간인 나의 자의적 판단이 개입된 부분과, 지나치게 유독한 부분은 이 프로젝트의 분명한 한계점이었다. 또

‘길몹샐터 포스터’라는 한가지 대상만을 달성 과제로 선정했기 때문에 여러 양상의 디자인에 보편적으로 적용하기는 어렵기도 하다. 그러나 이러한 문제는 차근차근 해결되리라 전망한다. 무엇보다 인공지능 과제 수행 프로젝트는 인공지능과의 협업이라는 측면에서 디자인의 새로운 방법론을 제시할 수 있을 것이다. ㉔

참고문헌

- 박윤하·윤재영, 「인공지능 수행과정 시각화에 대한 디자인 사례 연구」, 『디자인학연구』, 137호, (한국디자인학회, 2021)
- 연명흠·정의태, 「인공지능 기반 로고디자인 톨의 가능성에 대한 탐색적 실험」, 『디자인융복합연구』, 87호, (디자인융복합학회, 2021)
- 이수진, 「인공지능 기반 디자인 제작에서 자율성에 대한 디자이너 인식」, 『일러스트레이션 포럼』, 21권 64호, (한국일러스트레이션학회, 2020)
- 정은희·최정민, 「AI 디자인 톨의 디자인 업무 지원 방향성 제안」, 『디자인학연구』, 144호, (한국디자인학회, 2022)
- 이지혜, 「AI 메커니즘 기반 인터랙티브 스토리텔링 사례 연구」, 『디지털콘텐츠학회논문지』, 23권 3호, (한국디지털콘텐츠학회, 2022)
- 레나토 안토니오 베르타오·주재우, 「“알렉사, 색상 팔레트를 만들어줄 수 있어?” 지능형 디자인 비서와 자연어로 협업을 수행할 UX/UI 디자이너의 생각」, 『한국융합학회논문지』, 12권 11호, (한국융합학회, 2021)